

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-118352

(43)Date of publication of application : 25.06.1985

(51)Int.Cl.

B22C 9/24
// B22D 19/00

(21)Application number : 58-226376

(71)Applicant : MORIKAWA SANGYO KK

(22)Date of filing : 30.11.1983

(72)Inventor : MATSUKI KANJI

HARUHARA TATATOMI

YAMAZAKI KAZUNOBU

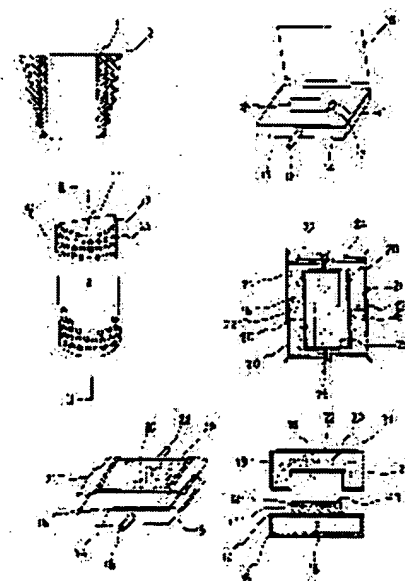
SHIMIZU YOSHIHIRO

MIZUSAWA SHIGERU

**(54) PRODUCTION OF CYLINDER LINER FOR EMBEDMENT BY CASTING AND
PATTERN FOR CASTING CYLINDER LINER****(57)Abstract:**

PURPOSE: To provide a pattern for casting a cylinder liner for embedment by casting by which the mold can be easily formed without collapshion of the mold by providing projecting bodies consisting of elastic soft bodies on the outside circumferential surface of a base body.

CONSTITUTION: The above-described pattern for casting is constituted of semi-cylindrical base bodies, for example, a wooden mold 11 and a rugged mold 12. The mold 12 is fixed to the outside circumferential surface of the mold 11 and the surface thereof has many projecting bodies 13 consisting of soft elastic materials such as rubber. The pattern 10 is fixed to a plate 14 attached to a pattern flask 15 and a plastic film 16 is pressed thereto and is brought into tight adhesion to said plate by suction of air 18. Dry sand 20 for molding is placed in the molding flask 19 placed on the flask 15 in this state and a plastic film 21 is spread to the top end face thereof. The air in the flask 19 is sucked 22 and the suction of the flask 15 is released. The flask 15 is removed from the flask 19. Another molding flask body 24 opposing to the resulted molding flask body 23 is pressed



thereto via a central core 25 and a molten metal is poured into the resulted casting mold 26. The suction of the bodies 23, 24 is released to open the flasks and the cylinder liner for embedment by casting is taken out.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

PAT-NO: JP360118352A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60118352 A

TITLE: PRODUCTION OF CYLINDER LINER FOR EMBEDMENT BY CASTING
AND PATTERN FOR CASTING CYLINDER LINER

PUBN-DATE: June 25, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUKI, KANJI

HARUHARA, TATATOMI

YAMAZAKI, KAZUNOBU

SHIMIZU, YOSHIHIRO

MIZUSAWA, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MORIKAWA SANGYO KK

N/A

APPL-NO: JP58226376

APPL-DATE: November 30, 1983

INT-CL (IPC): B22C009/24, B22D019/00

US-CL-CURRENT: 164/7.1, 164/111

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a pattern for casting a cylinder liner for embedment by casting by which the mold can be easily formed without collapsion of the mold by providing projecting bodies consisting of elastic soft bodies on the outside circumferential surface of a base body.

CONSTITUTION: The above-described pattern for casting is constituted of semi-cylindrical base bodies, for example, a wooden mold 11 and a rugged mold 12. The mold 12 is fixed to the outside circumferential surface of the mold 11 and the surface thereof has many projecting bodies 13 consisting of soft elastic materials such as rubber. The pattern 10 is fixed to a plate 14 attached to a pattern flask 15 and a plastic film 16 is pressed thereto and is brought into tight adhesion to said plate by suction of air 18. Dry sand 20

for molding is placed in the molding flask 19 placed on the flask 15 in this state and a plastic film 21 is spread to the top end face thereof. The air in the flask 19 is sucked 22 and the suction of the flask 15 is released. The flask 15 is removed from the flask 19. Another molding flask body 24 opposing to the resulted molding flask body 23 is pressed thereto via a central core 25 and a molten metal is poured into the resulted casting mold 26. The suction of the bodies 23, 24 is released to open the flasks and the cylinder liner for embedment by casting is taken out.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-118352

⑤ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)6月25日

// B 22 C 9/24
B 22 D 19/007139-4E
8414-4E

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 鋳包み用シリンダーライナの製造方法及びその鋳造用模型

⑮ 特 願 昭58-226376

⑯ 出 願 昭58(1983)11月30日

⑰ 発 明 者 松 木 幹 治 長野市篠ノ井東福寺1657
 ⑰ 発 明 者 春 原 忠 臣 更埴市大字雨宮2400-18
 ⑰ 発 明 者 山 崎 一 信 長野市川合新田73
 ⑰ 発 明 者 清 水 嘉 裕 更埴市屋代2003
 ⑰ 発 明 者 水 沢 繁 長野市柳原1424 柳原団地A-1-412号
 ⑰ 出 願 人 森川産業株式会社 更埴市鋳物師屋150
 ⑰ 代 理 人 弁理士 斉 藤 侑 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

鋳包み用シリンダーライナの製造方法及び
その鋳造用模型。

2. 特許請求の範囲

- 1 基体の外周面に弾性軟質体の突起体を設けたことを特徴とする鋳包み用シリンダーライナの鋳造用模型。
- 2 基体を、半円筒形の木型にし、突起体を円柱状のゴムで形成したことを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の鋳包み用シリンダーライナの鋳造用模型。
- 3 突起体の高さを0.5mm～3mm以内とし、その直径を1mm～10mm以内とし、突起体間の間隔を0.5mm～5mm以内としたことを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の鋳包み用シリンダーライナの鋳造用模型。
- 4 鋳造用模型により鋳型を造型し、鋳包み用シリンダーライナを製造する方法において、鋳造用模型が、基体と該基体の外周面に設け

た突起体とからなり、又、鋳造方法がVプロセスであることを特徴とする鋳包み用シリンダーライナの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、自動車などに用いる鋳包み用シリンダーライナに関するものである。

一般に、オ8図の様に、シリンダーライナ1の外周にアルミニウム合金その他の合金を鋳込んでシリンダーパレル2を鋳造する場合、シリンダーライナ1の外周面を凹凸状3に形成した鋳包み用シリンダーライナ1を用い、だき付強度の向上を図っている。

この鋳包み用シリンダーライナ1は、その外周面が凹凸状であり、鋳型の造型が困難であることに鑑み、鋳型の抜ける範囲内で鋳型を作っているが、アンダーカット部に当る箇所は型崩れを起こし、完全な鋳型の造型は、不可能である。そこで、別型で造型した中子という砂鋳型を、アンダーカットになる箇所に入れて鋳型を作るが、この方法は、アンダーカット部に入る

ための中子が必要になり、余分の中子取り工程が必要となる上、アンダーカット箇所の中子を入れるため、本体部と中子部に寸法ばらつきが発生し、寸法精度の高い鋳包み用シリンダーライナを得ることは困難である。

本発明は、上記の点に鑑み、鋳型の型崩れが発生せず、かつ簡単に鋳型を形成しうる模型を提供すると共に該模型により寸法精度が高く、だきつき強度の良い鋳包み用シリンダーライナを提供することを目的とする。

本発明の実施例をオ1図～オ7図に基き説明する。

図において、10は鋳包み用シリンダーライナの模型で、半円筒形の基体、例えば木型11と凹凸型12とから構成されている。

凹凸型12は、木型11の外周面に固着され、その表面は凹凸状で、多数の凸状の突起体13を有し、その材質は、合成樹脂やゴム等の弾性軟質体である。

凸状の突起体13は、円柱、半球状、又は頭状に

- 3 -

及び凸面のクリーニング工程時、少しの衝撃でも突起体13が欠損してしまうため取扱いに非常に困難であり、逆に10mm以上にすると、突起体13の欠損に対しては、問題はないが、突起体13を数多く形成できないので、アルミニウム合金などとのだき付強度が低下する。

更に各突起体13の間隙を0.5mm以上としたのは、0.5mm以下では、シリンダーライナ鋳造後の外周面クリーニング工程において、ショットブラスト又はサンドブラストの処理が凹曲巾が狭い為十分にできず、凹部に酸化スケールや付着砂が残留し、シリンダーライナのだき付性を劣化せしめる為であり、逆に5mm以上にするとシリンダーライナの外周面に数多くの突起体13を形成することができないので、だき付強度が低下するためである。

次に上記の模型10を用いてVプロセス（減圧鋳造法）により鋳包み用シリンダーライナを製造する方法について説明する。

模型10をオ3図に示す様に模型取付用プレ

- 5 -

形成すると、単なるドリル加工のみで凸状の逆穴を形成できるので、凹凸型12の基になる模型を作りやすい。

突起体Bの高さLは0.5mm～3mmの範囲内とし、その直径Dは、1mm～10mmの範囲内とし、各突起体13の外周面間の間隙Wは、0.5mm～5mmの範囲内とする。

この高さLを、上述の範囲内としたのは、0.5mm以下では、鋳包み用シリンダーライナの外周にアルミニウム合金などを鋳込んでシリンダーバレルを鋳造する場合、凸状の突起体13が短いため、アルミニウム合金などとのだき付強度は低下し逆に3mm以上にすると、だき付強度は向上するが、1気筒以上のシリンダーバレルを製作する場合、シリンダーライナとシリンダーライナの間隙が大きくなり、大きなシリンダーバレルとなるので、エンジンのコンパクト化に不利な為である。

突起体13の径Dを1mm以上としたのは、1mm以下の場合シリンダーライナ鋳造後の搬送工程

- 4 -

ト14に固着し、前記プレート14を模型枠15に取付けると共に、前記プレート14の全表面をプラスチックフィルム16で被つて模型面に前記フィルム16を当接せしめる。模型10とプラスチックフィルム16間の空気をプレート14の通気孔17を介して吸気パイプ18から吸気して模型面にプラスチックフィルム16を密着せしめる。

この吸引状態の模型枠15の上にオ4図のように造型枠19を載せ、オ4図のように造型枠19内に鋳物用乾燥砂20を詰めて、造型枠19の上端面にプラスチックフィルム21を張り、造型枠19の吸引パイプ22から造型枠19内の空気を吸引すると共に模型枠15の吸引を開放する。この造型枠19の吸引状態を脱けながらオ6図のように、模型枠15を取り外して、造型枠体23を得る。上記工程により、この造型枠体23に対向するもう一方の造型枠体24を形成し、オ7図に示す様に造型枠体23、24の中心に芯体中子25を設けて鋳包み用シリンダーライナの鋳型26を造型して、注湯し、その後、造型枠体23、24の吸引を開放し

- 6 -

て解砕し、鋳包み用シリンダーライナを取り出す。

本発明の模型は、基体の外周面に弾性軟質体の突起体を設けたので、模型の製造が容易となると共に突起体が非常に柔軟性を有するので、鋳型をつくる際に型崩れの心配がない。

又、上記模型を用いてVプロセスにより鋳包み用シリンダーライナを製造する方法の発明は、Vプロセスの型抜性の長所と上記模型の柔軟性の長所が相乗効果として働き、アンダーカットとなる凸部も型崩れする事なく、簡単に鋳型に出すことが可能となり、中子を使用しない寸法精度の高い鋳包み用シリンダーライナを得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

オ1図～オ7図は、本発明の実施例を示す図で、オ1図は、模型の斜視図、オ2図はオ1図のⅡ-Ⅱ線断面図、オ3図～オ7図は鋳型の製造工程を示す図、オ8図は、鋳包み用シリンダーライナを用いたシリンダーバレルの縦断面図

である。

11…基体

13…突起体

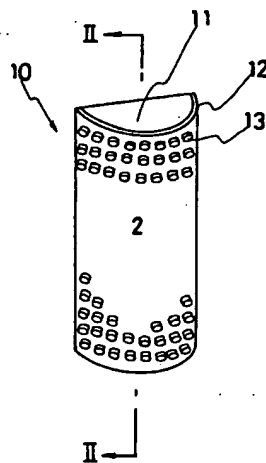
代理人弁理士 蕭 藤 信

(ほか 2名)

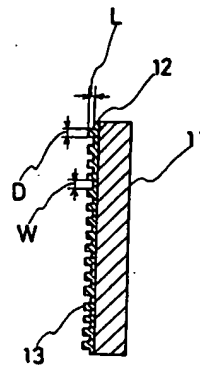
- 7 -

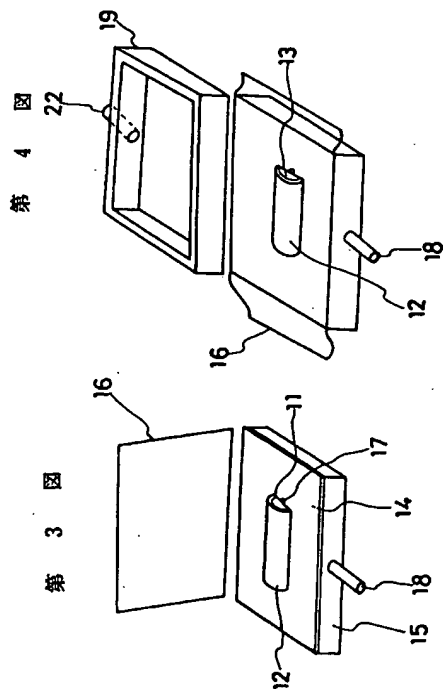
- 8 -

第 1 図

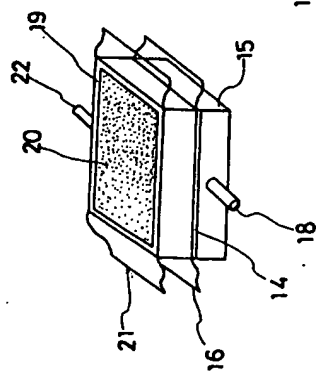


第 2 図

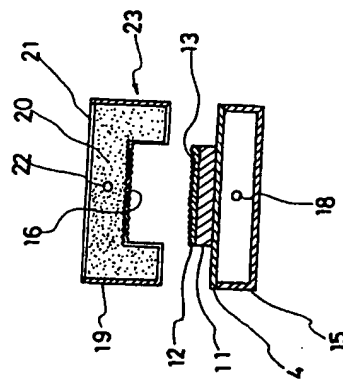




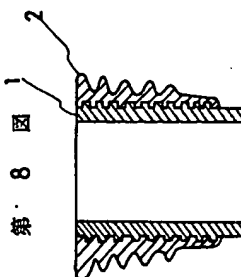
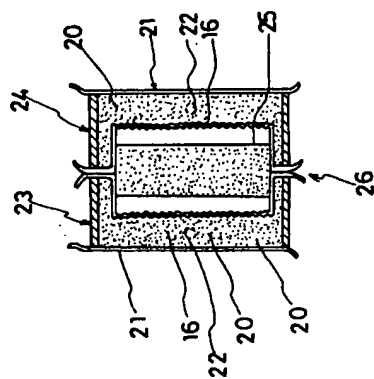
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

手 続 補 正 書

昭和 59 年 1 月 19 日

特許庁長官 着 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和 58 年 特 願 第 2 2 6 3 7 6 号

2. 発明の名称

鋳込み用シリンダーライナの製造方法及びその鋳造用模型

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 長野県更埴市大字鋳物師屋 1 5 0

名 称 森川産業株式会社

4. 代 理 人

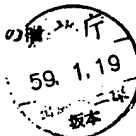
住 所 東京都中央区日本橋 2-6-3 斎藤特許ビル

氏 名 (6128) 弁理士 斎 藤 侑

5. 補正の対象 願書の「発明の名称」の欄

明細書の「特許請求の範囲」の欄

- 1 -



- 2 -

2. 特許請求の範囲

- 1 基体の外周面に弾性軟質体の突起体を設けたことを特徴とする鋳込み用シリンダーライナの鋳造用模型。
- 2 基体を、半円筒形の木型にし、突起体を円柱状のゴムで形成したことを特徴とする特許請求の範囲オ 1 項記載の鋳込み用シリンダーライナの鋳造用模型。
- 3 突起体の高さを 0.5mm～3mm 以内とし、その直径を 1mm～10mm 以内とし、突起体間の間隔を 0.5mm～5mm 以内としたことを特徴とする特許請求の範囲オ 1 項記載の鋳込み用シリンダーライナの鋳造模型。
- 4 鋳造用模型により鋳型を造型し、鋳込み用シリンダーライナを製造する方法において、鋳造用模型が、基体と該基体の外周面に設けた弾性軟質体の突起体とからなり、又、鋳造方法が V プロセスであることを特徴とする鋳込み用シリンダーライナの製造方法。